Eiablagestrategien bei Bläulingen (Lepidoptera: Lycaenidae), 1. Das Eiablageverhalten von *Plebeius (Plebeius) christophi* (STAUDINGER, 1874)

Klaus G. SCHURIAN

Dr. Klaus G. SCHURIAN, Am Mannstein 13, D-65779 Kelkheim/Ts.

Zusammenfassung: Das Eiablageverhalten von *Plebeius (Plebeius) christophi* (STAUDINGER, 1874) aus der Nordosttürkei wird beschrieben. Die Weibchen deponieren ihre Eier an die unteren Partien der Stengel des Kameldorns (*Alhagi maurorum* MEDIKUS, Fabaceae), jedoch nur an solche, die eine bestimmte Dicke haben. Eine Larve schlüpfte nach der Überwinterung Ende Februar und konnte mit Esparsette (*Onobrychis* spec., Fabaceae) bis ins 4. Stadium gezüchtet werden. Die Raupe gab bei Reizung Substratschall ab.

Egg-laying strategies of Lycaenidae (Lepidoptera: Lycaenidae). 1. The egg-laying behaviour of *Plebeius (Plebeius) christophi* (STAUDINGER, 1874)

Abstract: The egg-laying behaviour of *Plebeius (Plebeius) christophi* (STAUDINGER, 1874) from NE Turkey is described for the first time. The females deposit their eggs on the stems of the camel-thorn (*Alhagi maurorum* MEDIKUS, Fabaceae), but only on the lower parts of big stems, just 5–10 cm above the ground. One larva hatched after hibernation and was fed with *Onobrychis* spec. This larva died at the end of the its 4th larval instar. When molested, the larva produced substrate-born vibrations.

Einleitung

Im Jahre 1996 wurde zusammen mit Dr. W. ECKWEILER, Frankfurt, eine entomologische Reise in den Nordosten der Türkei unternommen, da dort eine Reihe von Schmetterlingsarten vorkommen, die in den übrigen Teilen des Landes fehlen. Während bei Siran und Torul (Provinz Gümüşane) die Suche sich vor allem auf *Polyommatus (Agrodiaetus) antidolus* (REBEL, 1901) und *Polyommatus (Aricia) torulensis* (HESSELBARTH & SIEPE, 1993) konzentrierte, sollten weiter östlich *Polyommatus (Agrodiaetus) merhaba* (DE PRINS et al., 1991) und einige weitere, schwer unterscheidbare Lycaenidenarten des Subgenus *Agrodiaetus* gesucht werden. Dabei standen Überlegungen im Vordergrund, die noch dürftigen biologisch-ökologischen Kenntnisse über die türkischen Lycaeniden (vergleiche HESSELBARTH et al. 1995) zu ergänzen.

In der Nähe der Stadt Tuzluca (Provinz Iğdır) suchten wir nach dem von REBEL (1901) beschriebenen *Polyommatus (Agrodiaetus) antidolus*, da hier am typischen Fundort Topotypen zu finden sein müßten. Jedoch hat sich die Umgebung dieser Stadt in den letzten hundert Jahren durch die Einwirkung des Menschen deutlich verändert, oder der Falter war in diesem Gebiet schon immer selten, denn wir – und andere Kollegen ebenfalls – fanden den Bläuling nicht.

Im Talsystem des Aras (Araxes) hatte ECKWEILER bereits 1976 (vergleiche ECKWEILER 1987) eine kleine Lycaenide entdeckt, die von ihm zu *Plebeius (Plebeius) christophi* (STAUDINGER, 1874) und nicht zu *P. (P.) idas* (LINNAEUS, 1761) gestellt wurde, eine Auffassung, der sich HESSELBARTH et al. (1995) anschlossen. Anfang August wurde von uns diese Lycaenide an den am Straßenrand wachsenden Büschen des Kameldorns (*Alhagi maurorum* MEDIKUS; nach älterer Literatur *A. camelorum* FISCH., siehe BARNEBY 1989; Fabaceae) wiedergefunden. Der Kameldorn wächst auch in den heißen Flußtälern des Euphrats, zum Beispiel bei Malatia und an vielen weiteren Stellen (pers. Beob.), doch *P. (P.) christophi* wurde bisher nur aus der Nordosttürkei gemeldet.

Die Bläulinge wurden ausschließlich in unmittelbarer Nähe bzw. direkt an den Büschen des Kameldorns gefunden, doch nur dort, wo diese Büsche groß und stattlich waren und eine Höhe von zirka 1-1,2 m hatten.

Von HESSELBARTH et al. (1995: 604) wird zu dieser Art bei den Präimaginalstadien angeführt „unbekannt". Diese Feststellung ist nicht ganz korrekt. Im Jahre 1870 und 1871 sammelte CHRISTOPH (CHRISTOPH 1873) im Nordiran und entdeckte die nach ihm benannte Art bei Schahrud. Interessanterweise gab CHRISTOPH (1873: 24) an: „am liebsten [hielt er sich] an den Blüthen von *Peganum Harmala* auf". Später ergänzte CHRISTOPH (1876) seine Angaben: „Auch bei Krasnowodsk und in nichts von meinen persischen Stücken abweichend. Die grüne Raupe mit gelblicher Seitenlinie fand ich Ende Mai auf *Alhagi* und erhielt den Schmetterling aus derselben in der ersten Julihälfte. Es scheinen mehrere Generationen stattzufinden" (1876: 199).

CHRISTOPH sammelte 1884 im Achal-Tekke-Gebiet (Transkaspien), und auch von dort meldete er die Art: „An *Alhagi* im Juni" (1884: 102). Vier Jahre später lieferte derselbe Autor (CHRISTOPH 1888) nochmals einen zusammenfassenden Bericht seiner Aufsammlungen im Norden Irans und erwähnt erneut, daß die Raupe an *Alhagi camelorum* (= *maurorum*) lebe.

Das Eiablageverhalten

Eigene Beobachtungen der Art in der Umgebung von Tuzluca (früherer Name Kulp/Armenien, heute Nordosttürkei) reichen nicht aus, um den Lebenszyklus dieses interessanten Bläulings im Detail darstellen zu können, ermöglichen jedoch interessante Bezüge zu den anderen Vertretern des Subgenus *Plebeius*. Am Spätnachmittag des 1. August 1996 wurde eine Kolonie des Falters entdeckt. Die kleinen Schmetterlinge umflogen die Kameldornbüsche in schnellem Flug oder saßen an Blüten und Blättern der Pflanzen. Diese Pflanzen wuchsen am Straßenrand, dort, wo Schotter, Kies oder magerer Boden sowie die ausgeprägte Trockenheit das Wachstum anderer Pflanzen verhinderte. Am nächsten Tag wurde eine weitere Kolonie, zirka 10 km westlich der Stadt, aufgesucht. Der Kameldorn wuchs hier in ausgedehnten Beständen (siehe Abb. 1) nicht nur am Straßenrand, sondern auch auf einer anschließenden Brachfläche. Hier gab es außer Kameldorn keine weiteren Pflanzen, ein Umstand, der für das Vorkommen der Art ausschlaggebend zu sein scheint, denn es wurden dort keine Falter von *P. christophi* festgestellt, wo der Kameldorn mit anderen Pflanzen vergesellschaftet war beziehungsweise ein Unterwuchs aus Gras, *Artemisia* oder anderen Pflanzen bestand. Gegen 11 Uhr herrschte im Fluggebiet bereits eine Hitze von zirka 36° C, und die Falter waren voll aktiv. Es wurden sowohl völlig abgeflogene als auch ganz frische Bläulinge gesehen, was auf eine lange Flugzeit der Art hindeutet. Einige der Kameldornpflanzen hatten eine Höhe von zirka 120 cm, andere waren nur 50 cm hoch. Ein Teil der Sträucher hatte kleine gelblichrote Blüten, andere fruchteten bereits, und wenn man die Büsche streifte, fielen die Früchte sofort auf den Boden.

Die starke Bindung des Falters an den Kameldorn zeigte sich auch daran, daß sie hier die einzige Nektarquelle zu sein scheint, eine Beobachtung, die im Widerspruch zu der von CHRISTOPH (1873) steht (siehe oben).

Zunächst wurde davon ausgegangen, daß die Falter ihre Eier an die Früchte oder Blüten des Kameldorns ablegen, ein Verhalten, das bereits für *idas* und *argyrognomon* BERGSTRÄSSER, 1779 bekannt ist (u. a. EBERT & RENNWALD 1991), doch das war keineswegs der Fall. Nachdem die ♀♀ Nektar aufgenommen hatten, flogen sie vornehmlich die unteren Partien des Kameldorns an, was zunächst so gedeutet wurde, daß die Tiere dort Schutz vor der sengenden Sonne suchten, wie dies von vielen Lycaeniden der Subtropen bekannt ist. Die Tiere liefen jedoch gezielt die Seitentriebe

entlang hinab zum Hauptstamm und dort bis fast zum Boden. Hier krümmten sie den Hinterleib in charakteristischer Weise und liefen um den Stamm herum, um eine geeignete Eiablagestelle zu finden.

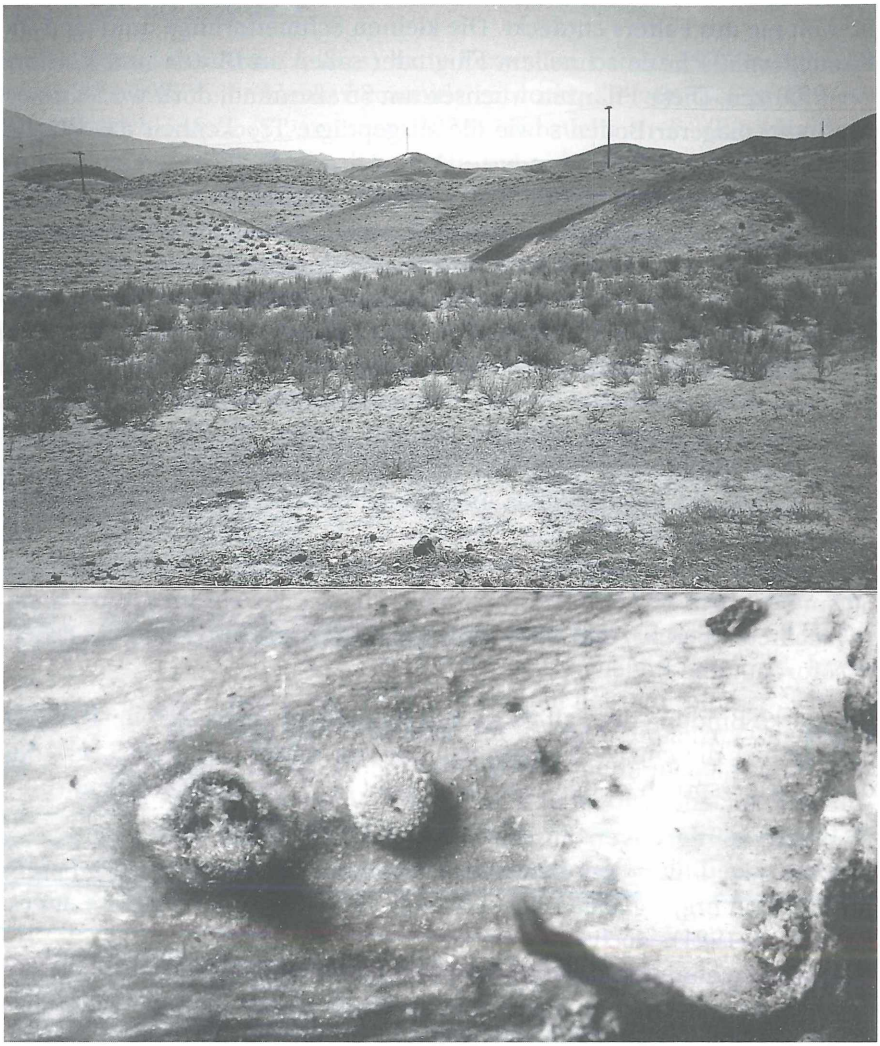

Abb. 1 (oben): Habitat von *Plebeius (Plebeius) christophi,* zirka 10 km westlich Tuzluca. **Abb. 2** (unten): Ei von *P. christophi* an *Alhagi maurorum.*

Manche der großen Pflanzen wiesen im unteren Drittel ein Gewirr von abgestorbenen Pflanzenteilen auf, was ganz offensichtlich daher rührte, daß im Frühjahr das Wasser gänzlich ungehindert zwischen den Büschen hindurchläuft und die abgestorbenen Teile des letzten Jahres mit sich reißt, bis sie sich an einem Stengel des nächsten Strauches verfangen. Die ♀♀ kletterten in diesem Gewirr umher und suchten eine freie Stelle am Stengel. Zirka 5-10 cm über dem Boden wurde dann ein Ei direkt am Stengel angeheftet (siehe Abb. 2). In diesem Fall wurde das Ei oberhalb eines kleinen Seitenästchens angeklebt, das für die Aufnahme (in Deutschland) entfernt wurde.

Beim Vergleich zum Eiablageverhalten von *P. argyrognomon* und *P. idas* fällt auf, daß die Weibchen dieser beiden Arten offenbar eine Doppelstrategie haben: Falter der Frühjahrsgeneration bevorzugen die Triebspitzen der Pflanzen (*Coronilla varia* L., Bunte Kronwicke, und *Sarothamnus scoparius* L., Besenginster) (EBERT & RENNWALD 1991), während die Tiere im Sommer, ganz ähnlich wie die Weibchen von *P. christophi*, die Eier am Stengel absetzen.

Ob die Art in der NE-Türkei eventuell bivoltin ist, muß erst noch abgeklärt werden, nach der kurzen Entwicklungszeit der (einzigen) Raupe zu urteilen (siehe unten), könnte dies durchaus der Fall sein.

An dünnen Stengeln und damit kleineren Pflanzen wurden keine Eier gefunden, sondern nur an den größten, die einen Stengeldurchmesser von zirka 1 cm oder mehr hatten. Wenn die Stengel abgeschnitten wurden, fielen die Eier leicht ab und gingen verloren, so daß nur ein Ei erhalten blieb.

Drei ♀♀ wurden zur Eiablage mitgenommen, doch starben die Tiere bereits nach 2 Tagen ohne weitere Eiablagen.

Zuchtversuch

Der abgeschnittene Stengel mit dem Ei wurde nach Deutschland mitgenommen. Beides wurde ab Mitte August auf einen NE-exponierten Balkon gestellt und dort bis Ende Februar überwintert. Der Stengel befand sich in einem nach oben offenen 1-Liter-Glas, welches in einem großen Glasaquarium deponiert wurde. Während des Winters wurde bei längeren Trockenperioden das Glas manchmal mit Wasser besprüht.

Am 28. Februar 1997 wurde der Behälter mit dem Stengel in Zimmertemperatur überführt. Es dauerte bis zum 5. März, bis die Raupe schlüpfte. Sie war anfangs schmutziggrau und hatte lange Haare. Als Futter wurden *Onobrychis* und *Coronilla* gereicht, doch wurde nur die Esparsette befressen. Die Raupe verschmähte die jungen Blätter und höhlte vor allem den Stengel und die Blattstiele älterer Blätter aus.

Häutungen:
13. III. Häutung zur L_2
19. III. Häutung zur L_3
27. III. Häutung zur L_4

Anfang April fraß die Raupe nur noch sporadisch und starb am 22. IV. 1997.

Die Raupe hatte eine grüne Grundfarbe und sah derjenigen von *P. argyrognomon* sehr ähnlich, mit dem Unterschied, daß sie fast zeichnungslos war, während CHRISTOPH (1876) sie als grün mit gelblicher Seitenlinie charakterisierte, womit sie ziemlich genau das Aussehen von *P. argyrognomon* hätte.

Lautäußerungen der Larve

Am 10. April wurde die Larve mit Hilfe eines Stethoskops abgehört (zur Methode siehe SCHURIAN & FIEDLER 1991). Dabei wurden die bereits seit längerer Zeit von anderen *Plebeius*-Arten bekannten Schalläußerungen wahrgenommen. Über eine Assoziation mit Ameisen ist bisher nichts bekannt geworden, doch wurde am Fundort in der Türkei eine schwarze Ameisenart am Fuß der Kameldornpflanzen beobachtet.

Diskussion

Zur etwas verwirrenden Taxonomie von *Plebeius christophi* vergleiche HESSELBARTH et al. (1995: 603). *P. christophi* aus der Nordosttürkei ist sowohl durch seine Wirtspflanzenwahl als auch seine ökologischen Ansprüche deutlich von den anderen nahe verwandten *Plebeius*-Arten getrennt. Die Tatsache, daß die (allerdings einzige) Raupe *Coronilla varia* nicht und *Onobrychis* spec. nur widerwillig befraß zeigt, daß sie in Bezug zur Futterpflanzenwahl einen engen Toleranzbereich hat. Die strenge Bindung an das Vorkommen des Kameldorns weist den Bläuling als eine stenöke Art

aus, die sicher erst nach der letzten Glazialzeit in die Nordosttürkei eingewandert ist, denn diese Pflanze ist heute in der Türkei an Flußläufen weit nach Westen verbreitet, der Falter jedoch auf den Nordosten des Landes begrenzt. Der Bläuling scheint deutlich an kontinentale Klimata gebunden zu sein. Nach bisheriger Kenntnis kommen *P. idas, P. argyrognomon* und *P. christophi* an einigen Plätzen der NE-Türkei nahe beieinander vor (HESSELBARTH et al. 1995), ohne sich zu vermischen.

Dank

Dr. Wolfgang ECKWEILER, Frankfurt, danke ich für wertvolle Hinweise zum Vorkommen des Bläulings während unserer gemeinsamen Reise (1996) im Nordosten der Türkei sowie zur neueren Literatur über den Kameldorn.

Literatur

BARNEBY, R. C. (1989): Intermountain flora: vascular plants of the Intermountain West, USA. Bd. 3, Teil B, Fabales. – Bronx, New York (New York Botanical Gardens).

CHRISTOPH, H. (1873): Weiterer Beitrag zum Verzeichnisse der in Nord-Persien einheimischen Schmetterlinge. – Hor. Soc. entomol. Ross. **10**: 3-55.

—— (1876): Sammlergebnisse aus Nordpersien, Krasnowodsk in Turkmenien und dem Daghestan. – Hor. Soc. entomol. Ross. **12**: 181-299.

—— (1884): Lepidoptera aus dem Achal-Tekke-Gebiete. – *In:* ROMANOFF, N. M. (Hrsg.), Mémoires sur les Lépidoptères **1**: 93-138.

—— (1888): Entomologische Reise im Süden des Caspisees. – Z. Entomol., N.F., **13**: 1-16.

DE PRINS, W., VAN DER POORTEN, D., BORIE, J.-P., OORSCHOT, H. VAN, RIEMIS, A., & COENEN, F. (1991): Rhopalocera of Turkey 7. On a new species of *Polyommatus* LATREILLE, 1804 subgenus *Agrodiaetus* HÜBNER, [1822] from north-eastern Turkey (Lepidoptera: Lycaenidae). – Phegea **19** (4): 141-148.

EBERT, G., & RENNWALD, E. (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 2: Tagfalter II. – 516 Farbfotos, 193 Diagramme und Zeichnungen, 86 Verbreitungskarten, 535 Seiten, Stuttgart (E. Ulmer).

ECKWEILER, W. (1987 [1991]): Ergebnisse der Tschechoslowakisch-Iranischen entomologischen Expedition nach dem Iran 1970, 1973 und 1977 (Lepidoptera, Lycaenidae). – Acta entomol. Mus. natn. Pragae **42**: 39-55.

HESSELBARTH, G., OORSCHOT, H. VAN DEN, & WAGENER, S. (1995): Die Tagfalter der Türkei unter Berücksichtigung der angrenzenden Länder. – 3 Bde., 2200 Seiten, zahlreiche Abbildungen und Farbtafeln, Selbstverlag S. Wagener, Bocholt.

——, & SIEPE, W. (1993): *Polyommatus (Aricia) torulensis* – eine bisher nicht bekannte Lycaenide aus Anatolien (Lepidoptera: Lycaenidae). – Phegea **21** (2): 47-53.

REBEL, H. (1901): Ueber einige neue von Herrn Max KORB in Westasien gesammelte Lepidopterenformen. – Annl. naturh. k. k. Hof-Mus. Wien **16** (3/4): 165-169.

SCHURIAN, K. G., & FIEDLER, K. (1991): Einfache Methoden zur Schallwahrnehmung bei Bläulingslarven (Lepidoptera: Lycaenidae). – Entomol. Z. **101** (21): 393 -398.

Eingang: 24. VI. 1997

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main, Oktober 1997 ISSN 0723-9912